الورد **Roses** ***Rosa hybrida***

العائلة الوردية **Rosaceae**

عرف الورد منذ القدم، ولقبته الشاعرة اليونانية سافو حوالي ٦٠٠ قبل الميلاد بملكة الأزهار، ووصفه ثيوفراستس موضحاً تباين أصنافه في اللون والرائحة.

الورد نبات شجيري قائم أو متسلق وينمو بريا في جميع بقاع العالم ما عدا المناطق الحارة.

الأهمية الاقتصادية.

١. من النباتات المعمرة و**لا يحتاج إلى تجديد زراعته** سنوياً.

٢. **يزهر بعد مدة قصيرة** من زراعته في المراقد.

٣. **يزهر طول السنة** تقريبا، ويقبل المستهلك على شرائه في أي وقت من السنة.

٤. **تعيش الأزهار في المزهرية لفترة طويلة** إذا أعتني بقطفه ومعاملته بعد القطف.

٥. **يستخرج العطر من أزهار** *R. gallica* بواسطة التقطير.

٦. **له أهمية خاصة في الحدائق** فلا تخلو حديقة منه، إذ تعطي ألوانا زاهية ومتباينة في موسم إزهاره.

أنتج من عمليات التهجين بين الأنواع المختلفة الهجين **Hybrid Tea وهو الشكل الذي يستخدم بشكل واسع في أغراض إنتاج الأزهار المقطوفة وذلك لإنتاجيته العالية ورائحته العطرية وجمال البراعم الزهرية وتعدد ألوانه.**

يمتلك الهجين Tea زهرة طرفية كبيرة في نهاية كل ساق، وعند تكون أي أزهار جانبية أسفل الزهرة الطرفية فيجب إزالتها، أعلى قيمة تسويقية هي للألوان الأحمر ثم الأصفر والقرنفلي والأبيض، ترتفع قيمة أزهار الورد أيام العطل والأعياد.

يزرع الورد في الربيع ويبدأ الإنتاج بعد ٢- ٣ أشهر حيث تبدأ الأفرع بالنمو في الطول وتكوين الأوراق، وفي نهاية الفرع تتكون الأزهار، عندما تقطف الزهرة يبدأ النمو الخضري في آباط الأوراق بالنمو أسفل منطقة القطع وبذلك تستمر دورة الإزهار والقطع.

ويكون النمو الخضري والإزهار أسرع في الأجواء الحارة ذات الإضاءة العالية، **إن تكون ونشوء الأزهار في الورد يحدث في أي وقت بغض النظر عن طول النهار أو الفصل.**

تقلم نباتات الورد في الصيف الثاني والثالث بهدف المحافظة على ارتفاع مناسب للنباتات، ويستمر النبات في حالة إنتاجية لمدة ٤ سنوات تقريباً، بعد ذلك تقلع النباتات وتستبدل بأخرى جديدة.

الإكثار:

البذور: تستعمل هذه الطريقة في الإكثار بهدف إنتاج هجن جديدة. وإن البذور لا تنبت مباشرة بعد حصادها نظراً لوجود جدار صلب يغلفها، فضلاً عن وجود مدة تسمى ما بعد النضج After ripening period والتي تعد ضرورية لتصبح البذرة قادرة على الإنبات، تجمع ثمار الورد (تسمى Hips) عندما تصبح حمراء اللون وتستخرج منها البذور، ثم تخزن وتنضد في بيت موس مرطب على درجة حرارة ٤ مْ لمدة ٤– ٦ أشهر ثم تنبت على درجة حرارة ١٨– ٢١ مْ.

العقل: إن استعمال النباتات الناتجة من العقل أقل انتشارا من استعمال نباتات ناتجة من التطعيم على أصول، تؤخذ العقل في أي وقت من تشرين أول إلى آذار حسب موعد الزراعة من أفرع مزهرة التي تحتوي على أوراق كاملة الاتساع تقوم بعملية التركيب الضوئي، تحتوي العقلة على ٢– ٣ عيون وحسب توفر المادة النباتية، تعامل العقل بالمواد المنشطة للتجذير، ثم تزرع في بيئة الزراعة على مسافة ٢,٥– ٤ سم في صفوف وعلى أبعاد ٧,٥ سم تحت الري الرذاذي وأن تكون درجة حرارة التربة ١٨– ٢١ مْ، وتتكون الجذور خلال ٥– ٦ أسابيع، يتم بعدها نقلها إلى أصص أو إلى أماكن الزراعة.

التطعيم:

- تستعمل النباتات المطعمة في الإنتاج التجاري لأزهار الورد.
- يستعمل *Rosa manetti* و *Rosa canina* ورد النسرين للتطعيم عليهما، إذ تزرع الأقلام الخشبية في الحقل في شهر تشرين ثاني ويجرى التطعيم أواخر نيسان إلى منتصف حزيران.
- يمكن خزن العقل المجذرة وغير المجذرة على درجة حرارة ١ مْ لعدة أسابيع، حيث تساعد عملية الخزن في جمع العقل على فترات ثم الزراعة مرة واحدة.

التركيب: تتبع هذه الطريقة في إكثار النباتات التي تنمو في البيوت الزجاجية، إذ تستخدم الأصول ***R. odorata*** و ***R. manetti*** للتركيب عليها، الطعم عبارة عن عقلة خضرية (غضة) تحتوي على برعم واحد وتجرى عملية التركيب بقرط نبات الأصل فوق سطح التربة وبارتفاع ٥– ١٠ سم، ويجرى التركيب بشق قشرة الأصل شقا طوليا جانبيا ثم يوضع فيه طرف القلم السفلي ويربط بالرافيا أو أربطة مطاطية، تجرى عملية التطعيم بالقلم خلال شهري كانون الأول وشباط.

السرطانات: تكّون بعض أنواع الورد سرطانات (الأنواع المتسلقة والتي تستعمل كأصول للتطعيم عليها) وهي نموات خضرية من المجموع الجذري.

الزراعة و مسافات الزراعة و التدعيم:

- تقلع النباتات القديمة يكون بعد جني الحاصل في أعياد الميلاد أو في منتصف شباط أو في نيسان ولكن الأفضل في أيار، النباتات التي تزرع في أيار تبدأ بإنتاج الأزهار الصيف التالي، النباتات التي

تزرع في تشرين ثاني وكانون ثاني فإنها تزهر في نهاية آذار وبداية نيسان في حين تزهر النباتات التي تزرع في المدة من كانون الثاني إلى شباط في أيار.

- تزرع نباتات الورد على مسافة ٣٠ x ٣٠ سم.
- تحتاج نباتات الورد إلى طريقة مناسبة للتدعيم للحفاظ على السيقان قائمة، ويمكن استخدام دعامات لكل نبات أو استعمال شبكة سلكية توضع الطبقة الأولى لها على ارتفاع ٤٥ سم من سطح التربة، ثم توضع طبقات أخرى على ارتفاع ٣٠ سم من الأولى ومن بينها.

القرط Pinching .

تقرط نباتات الورد بطرق مختلفة لإنتاج نباتات متفرعة وسيقان ذات سمك جيد وبطول مناسب وأزهار كبيرة الحجم.

غالباً يكون النبات فرعين ذات سمك مناسب مع عدد من الفروع الرفيعة، ويمكن تحسين سمك الفروع الرفيعة بإجراء القرط في المراحل المبكرة من النمو عندما يكون طول الفروع ٣ سم مع ملاحظة ترك ٢ ورقة ذات خمسة وريقات، وبالتالي سوف تنمو الفروع بسمك مناسب، إن هذا القرط المبكر يسمى Roll-out إذ تزال القمة النامية للفرع فقط.

الأفرع السميكة التي تنمو منذ البداية سوف يسمح لها بالنمو وصولاً إلى الإزهار وعند تكون الزهرة تقرط إلى الورقة الثانية الحاوية على ٥ وريقات أسفل الزهرة، هذا النوع من القرط يسمى Soft Pinch، أما Hard pinch فيعمل إلى الأسفل من ذلك حيث يترك ٢ ورقة ذات ٥ وريقات على الساق فقط، وهو نفس الموقع الذي تقطف منه الزهرة.

يستخدم القرط إذاً لتحسين نمو النباتات ولإعطاء فروع ذات سمك مناسب، لأن الفروع ذات السمك القليل لا تباع بأسعار مناسبة، وكذلك يستخدم القرط لتوقيت إنتاج الأزهار لمواعيد معينة أو لتحويل الحاصل من موعد إلى أخر.

الضوء.

- وهو أهم عامل محدد لنمو النباتات في البيت الزجاجي، فعندما تكون شدة الإضاءة مرتفعة في الصيف فان أكبر عدد من الأزهار يتم إنتاجه لكل نبات، ويقل الإنتاج بشكل كبير في الشتاء.
- يزداد إنتاج الأزهار باستعمال الإضاءة الصناعية في المدة من السنة عندما تكون شدة الإضاءة منخفضة، ويستخدم في ذلك المصابيح الكهربائية المفرغة ذات شدة الإضاءة العالية.
- لم يظهر لطول النهار تأثيرا على النمو والإزهار لنباتات الورد.
- تحتاج نباتات الورد إلى تقليل شدة الإضاءة صيفا.

درجة الحرارة .

تنمو معظم الأصناف على درجة حرارة ليل ١٦ْ م بسبب أن نوعية وكمية أزهار الورد المنتجة على هذه الدرجة الحرارية هي الأفضل، ومع خفض درجة الحرارة عن ذلك فان النمو سوف يبطئ ويقل إنتاج الأزهار ولكن تكون النوعية أفضل، وعند درجة الحرارة الأعلى من ذلك فان سرعة النمو سوف تزداد وتقل النوعية، درجة حرارة النهار تكون أعلى بمقدار ٥ – ٨ْ م.

التربة.

يجب أن تكون تربة مزيجية خصبة جيدة الصرف غنية بالمواد العضوية. ولا يتحمل النبات القلوية الشديدة، وإن أنسب رقم حموضة لنمو النباتات هو ٥,٥– ٦ .

تستخدم التغطية Mulches لأغراض عديدة في البيوت الزجاجية للورد فهي تؤدي إلى:

١. **تقليل الفقد الرطوبي من التربة بالتبخر.**
٢. **تحسن من تركيب التربة وصرف الماء الزائد.**
٣. **تحافظ على درجة حرارة تربة أقل وخصوصا في الصيف.**
٤. **تنمو الجذور في مادة التغطية وبذلك سوف توفر موقع إضافي لنمو الجذور.**
٥. **بنتيجة تحلل مواد التغطية سوف ينطلق إلى جو البيت الزجاجي CO_2.**
٦. **عند استخدام البيت موس مادة للتغطية فانه يؤدي إلى خفض pH التربة، ولكنه لا يؤثر على مستوى العناصر السمادية في التربة، إن إضافة قوالح الذرة سوف يؤدي إلى خفض في مستوى النتروجين، ويبدأ ظهور أعراض التجويع والتصلب على النباتات ما لم يضاف النتروجين بشكل دوري.**

التقليم:

خلال الفترة التي تبقى فيها النباتات في المراقد، فان تلك النباتات تحتاج إلى مرة أو أكثر من التقليم سواء الشديد أو الخفيف وذلك لتقليل من ارتفاع النباتات بحيث يصبح إجراء العمليات الزراعية صعبة، وتستخدم طريقتان لتقليم نباتات الورد هي:

١– **التقليم المباشر Direct pruning or Cut back**: عندما لا يرغب في إنتاج كمية كبيرة من الأزهار، فيتم قطع النباتات إلى ارتفاع ٦٠ سم لمعظم الأصناف وذلك لأن القطع على ارتفاع أقل سوف نصل إلى الخشب الصلب جداً وعند إجراء التقليم على النباتات في السنة التالية فانه يجب أن تقطع على ارتفاع أكبر بمقدار ١٥ سم من السنة السابقة وذلك بهدف ترك خشب رخو نوعاً ما يسهل عملية تكوين فروع جديدة.

٢- **التقليم التدريجي Gradual cut back:** إن هذه الطريقة من التقليم تعد تحويراً للتقليم المباشر إذ لا تقطع جميع السيقان في وقت واحد، وأن التقليم يتم بشكل تدريجي مع قطف الأزهار، ولكن في كل الأحوال يجب أن لا يتم التقليم إلى ارتفاع أقل من ٦٠ سم.

فوائد التقليم :

- إزالة الفروع الجافة والمتزاحمة ليحصل النبات على ضوء كاف.
- تشجيع التفريع بالقرب من سطح التربة.
- إزالة الفروع التي يقل إنتاجها من الأزهار وذلك لشيخوخة الأنسجة وعدم قابليتها على إعطاء نموات جديدة.
- إنتاج نوعية جيدة من الأزهار.

العوامل التي تؤثر في درجة تلوين أزهار الورد:

- ارتفاع درجة الحرارة يسبب استنزاف المواد الغذائية وعدم تكوين الهرمونات الداخلية وبذلك يقل التلوين.
- زراعة الورد في مناطق ظليلة.
- التقليم الجائر يؤدي إلى فقد جزء كبير من المواد الكاربوهيدراتية نتيجة إزالة الفروع.
- عدم إجراء عملية السرطنة.

قطف الأزهار.

تقطف الأزهار عند الورقة الثانية ذات خمسة وريقات من القاعدة.

تختلف المرحلة التي تقطف بها الزهرة حسب الصنف فالأصناف الصفراء تقطف وهي مقفلة البتلات أكثر من الأصناف الأخرى مثل الحمراء أو القرنفلية، ويمكن تمييز صلاحيتها للقطف من خلال ملاحظة أوراق الكأس بحيث تكون تلك الأوراق بزاوية قائمة مع الساق أو تكون متجهة للأسفل.

مشاكل إنتاج الورد.

- **الأغصان العمياء Blind Shoots** : الإزهار الطبيعي يشمل تكون أزهار مكونة من أوراق الكأس والتويج ذات اتساع كامل فضلاً على الأعضاء التكاثرية، إن فشل تطور زهرة طبيعية كاملة في نهاية الساق شائعة الحدوث مثل هذه الأغصان يطلق عليها الأغصان العمياء، وذلك باختزال أو إجهاض الأعضاء التكاثرية، وقد يعود السبب إلى عدم توفر الضوء الكافي لبناء الأوكسينات والكاربوهيدرات في النبات، فضلا على تداخل الضوء ودرجات الحرارة.

- **اصفرار المجموع الخضري Chlorosis:** والذي قد يكون متسببا من نقص واحد أو أكثر من العناصر السمادية فضلاً عن زيادتها، ولكن الأضرار التي تحدث للجذور في الشتاء قد تؤدي إلى ظهور أعرض مشابهة، وقد يتحفز اصفرار خفيف بفعل الإصابة بالنيماتودا.
- **الأزهار المشوهة Malformed Flowers**: يكون فيها البتلات في مركز الزهرة غير متطورة بشكل كامل وتظهر فيها الزهرة مستوية، وهي حالة شائعة على النباتات ذات الفروع العديدة وخصوصاً الفروع الداخلية، وقد يعود السبب إلى نقص الكاربوهيدرات اللازمة لتطور البتلات.
- **سقوط الأوراق Leaf drop**: إن تعطيش النباتات ثم إجراء الري الاعتيادي يؤدي إلى ظهور اصفرار سريع للأوراق ثم تساقطها، وقد تكون الأبخرة لبعض المواد هي المسئولة مثل استخدام الايروسولات في مكافحة بعض الحشرات، وكذلك أبخرة الكبريت الناتجة عن التدفئة أو المواد المستخدمة في مكافحة أمراض البياض قد تؤدي إلى تساقط الأوراق.

الكلاديولس **Gladioli** ***Gladiolus hybrida***

العائلة **Iridaceae**

تحتل زراعة الكلاديولس مكاناً كبيراً جداً في إنتاج أزهار القطف لكثير من دول العالم، إذ تأتي تربيته في المقام الأول من ناحية كمية الإنتاج والأهمية الاقتصادية عند مقارنته بالمحاصيل الزهرية الأخرى. ويضم جنس الكلاديولس على حوالي ٢٥٠ نوعاً يتركز انتشارها في جنوب أفريقيا.

وترجع أهمية الكلاديولس إلى:

- قصر مدة النمو التي تبلغ في المتوسط ٣ أشهر من زراعة الكورمات وحتى الإزهار.
- إمكانية زراعته وإنتاج أزهاره على مدار السنة.
- تعدد أشكال وألوان زهيراته.
- طول حياة الأزهار المقطوفة مع وجود بعض الأنواع لأزهارها رائحة عطرية.
- يمكن زراعته في أحواض الحدائق لتجميلها.

التكاثر:

يتكاثر الكلاديولس جنسيا **بالبذور** الناتجة من عمليات التهجين بين الأصناف، بغرض الحصول على أصناف جديدة، ويمكن الحصول على كورمات من البذور بعد ثلاثة سنوات أو أكثر من زراعتها.
والطريقة الشائعة فهي **التكاثر الخضري** عن طريق **الكورمات أو الكريمات** وتعطي نباتات مشابهة للأم.

وصف كورمة الكلاديولس:

هي عبارة عن ساق أرضي يختزن فيه الغذاء ومكون من سلاميات منضغطة محاطة بقواعد الأوراق الحرشفية والتي تمثل قواعد الأوراق التي تكونت على قاعدة النورة في الموسم السابق، فائدة الأوراق الحرشفية هو حماية البراعم الموجودة في آباطها، فضلاً على حماية الكورمة كلها من الأضرار الميكانيكية أو الآفات أو الجفاف كنتيجة لتقليل فقد الماء من الكورمة. يبدأ البرعم الطرفي الأساسي والموجود في مركز الكورمة أولاً في النمو وقد ينمو معه برعم أو أكثر. ولكن يفضل الإبقاء على أقوى البراعم النامية للحصول منه على نورات كبيرة ذات حامل نوري طويل. أما الجذور العرضية فتنمو من السطح السفلي للكورمة.

التربة المناسبة للزراعة:

ينمو الكلاديولس في أنواع مختلفة من الترب، ولكن تفضل الترب الرملية أو الغرينية العميقة جيدة الصرف والغنية بالمواد العضوية ويكون مدى رقم حموضتها pH ٦– ٧، مع عدم تكرار زراعته في نفس الموقع حقلياً إلا بعد مدة ٤ سنوات خوفاً من انتشار الأمراض وإصابة النباتات المزروعة.

وبشكل عام يبدأ إعداد الأرض بالحراثه المتعمقه (حوالي ٤٠ سم) وإضافة السماد العضوي المتحلل مع تقليبه في التربة، تنعم التربة وتسوى ثم تقسم إلى أحواض.

طرق الزراعة:

تزرع الكورمات في مكان مشمس في **أحواض** على صفوف تبعد عن بعضها ٣٠ سم ويبعد نبات عن الآخر ١٥– ٣٠ سم وفقاً للصنف وحجم الكورمة، وقد تزرع على **مروز** في الثلث القاعدي من المرز.

عمق الزراعة.

يتوقف عمق الزراعة على حجم الكورمة وقوام التربة، وعند زراعة الكورمات سطحياً فإنه يؤدي إلى انحناء النباتات نتيجة لثقلها أو لتأثرها بالرياح، تزرع الكورمات في الترب الخفيفة على عمق **١٠– ١٥** سم، أما في الترب الثقيلة فتزرع على عمق **٧– ٨** سم من سطح التربة.

موعد الزراعة.

يمكن زراعة كورمات الكلاديولس على مدار السنة، ولكن أنسب موعد للزراعة هو خلال المدة من منتصف شهر أيلول حتى منتصف شهر تشرين أول إذ تزهر النباتات بعد ثلاثة أشهر من الزراعة.

طور السكون أو الراحة للكورمات.

تحدث داخل الكورمة تحولات فسلجية تؤدي في النهاية إلى تنبيه الكورمة للنمو، وتختلف الأصناف في طول وعمق هذه الفترة (الراحة).

يمكن كسر طور الراحة أو السكون صناعياً إما:

- بتخزين الكورمات على درجة حرارة منخفضة ٥– ٨ مْ لمدة شهر أو درجة حرارة مرتفعة ٢٧– ٣٠ مْ لمدة شهر أيضاً.
- بتبخير الكورمات بغاز الأثيلين كلوروهيدرين، إذ يضاف ٤ مل من محلول الأثيلين كلوروهيدرين ٤٠ % في أواني سعة لتر، وتوضع فيه الكورمات ويحكم إغلاقه وتترك لمدة **٣– ٤ أيام** على درجة حرارة الغرفة **٢٣ مْ**، أو **تنقع** الكورمات في محلول الأثيلين كلوروهيدرين ٣ % لمدة **٣– ٤ دقائق** وتترك لمدة **٢٤ ساعة** في أواني محكمة الغلق على درجة حرارة الغرفة.

التسميد.

تضاف الأسمدة العضوية والفوسفاتية والبوتاسية أثناء إعداد الأرض للزراعة، وبعد زراعة الكورمات بشهر يبدأ بإضافة الأسمدة النتروجينية وتفضل الأسمدة الأمونيومية لأنها سريعة التأثير وبالتالي فإنها تسرع من النمو وإزهار النباتات وكذلك تكوين الكورمات وتضاف بمعدل **٣– ٤ كغم/ ١٠٠م**^{٢} من أرض الزراعة، ويمكن إضافة دفعة ثانية من الأسمدة بعد مرور شهر من الدفعة الأولى.

تأثير العوامل البيئية في نمو وإزهار الكلاديولس.

تأثير طول النهار.

يمكن زراعة الكورمات على مدار العام بعد كسر طور السكون في الكورمات وبالتالي يمكن إنتاج الأزهار على مدار السنة، وعلى ذلك فإن تكوين الأزهار في الكلاديولس لا يتأثر بطول النهار وإنما يتوقف على وصول النبات مرحلة كافية من النضج الخضري.

تأثير درجة الحرارة .

يناسب النمو الخضري للكلاديولس مدى كبير من درجات الحرارة يتراوح من **١٠– ٢٠ مْ** أو أكثر، متوقفاً على شدة الكثافة الضوئية السائدة في المنطقة فالكثافة الضوئية العالية يناسبها درجة حرارة مرتفعة، أما الكثافة الضوئية المنخفضة يناسبها درجة حرارة ١٠ مْ.

تكوين البراعم الزهرية والكورمات الجديدة.

تتكون البراعم الزهرية في الكلاديولس بعد زراعة الكورمات، وأثناء مرحلة النمو الخضري المبكر، وبعد وصول النبات حوالي ٢٠ سم في الارتفاع، وأثناء هذه المرحلة يجب الاهتمام بتوفير الغذاء الكافي. **يبدأ تكون الكورمة الجديدة عند بدء تكوين الشمراخ الزهري على النبات، وعموماً تنشأ الكورمة الجديدة من تضخم الجزء القاعدي للشمراخ الزهري**، وبعد تكوين الكورمة الجديدة تدخل في طور السكون لمدة تتوقف على الصنف، **أما الكريمات فتتكون على الجذور الشاده** التي تخرج من قاعدة الكورمة الجديدة ويختلف عددها وحجمها تبعاً للصنف وحالة التغذية والتربة.

موسم الإزهار:

يمكن إنتاج أزهار الكلاديولس على مدار السنة، إذ تزهر النباتات بعد زراعة الكورمات بمدة تتراوح من **٨٠– ١٢٠ يوم**، وتتوقف هذه المدة على عدة عوامل منها الصنف المزروع ونوع التربة وعمق الزراعة ودرجة الحرارة وظروف التخزين ومعاملة الكورمات قبل زراعتها.

قطف الأزهار.

تقطف النورات **بعد تمام تكوين الزهيرات السفلية في النورة وظهور لونها وقبل تفتحها،** إذ يمكن الزهيرات غير المتفتحة أن تتفتح بعد قطف الشماريخ الزهرية.

تقطف الأزهار في الصباح الباكر وبأطول ساق ممكن مع ملاحظة ترك ١/ ٣ عدد الأوراق الموجودة على النبات للمساعدة في تكوين واكتمال الكورمات والكريمات الجديدة، وبشكل عام يترك ٤– ٦ أوراق على النبات ويقطف ١١– ١٣ ورقة مع النورة.

انسب درجة حرارة لتخزين الأزهار في المخازن المبردة هي **٤ مْ** ولمدة تصل إلى أسبوعان أو أكثر.

حنك السبع **Snapdragon** ***Antirrhinum majus***

عائلة حنك السبع **Scrophulariaceae**

الموطن الأصلي للنبات حوض البحر المتوسط، وهو أحد النباتات المعمرة العشبية، الأزهار في نورات سنبلية والتي فيها تتفتح الزهيرات السفلى أولاً ثم صعوداً إلى الأعلى، وبذلك عند قطفها تحتوي النورة المقطوفة على زهيرات في مراحل مختلفة من التطور.

معظم محصول حنك السبع ينمو كحاصل مفرد، إذ تقلع النباتات بعد قطف النورات، ولكن في بعض الحالات يمكن حصاد ٢- **٣ نورات** من نفس النبات قبل أن تقلع النباتات، إن المدة الرئيسة للإزهار هي خلال **الشتاء والربيع** ولكن بوجود الهجن الحديثة F_1 فانه يمكن إنتاجها على مدار السنة.

يتم السيطرة على إنتاج الأزهار في نباتات حنك السبع من خلال التلاعب بدرجات الحرارة وكمية الضوء وطول النهار، بعض الأصناف تحتاج إلى إضاءة عالية وسوف تزهر فقط في الصيف، بينما أخرى لها احتياجات منخفضة وتستخدم للإزهار في الشتاء.

الإكثار.

الطريقة الرئيسة لإكثار النبات هي البذور ولكن بعض الأصناف المزدوجة يمكن إكثارها بواسطة العقل.

البذور صغيرة جداً ويجب زراعتها على سطح التربة مباشرة، وأن تكون التربة خفيفة وغالباً مكونة من خليط البيت موس ورمل البناء وذات محتوى منخفض من العناصر السمادية، وتصبح البادرات جاهزة للشتل بعد مرور شهر من زراعة البذور في المراقد.

إن معدل نمو وتطور النباتات والأزهار يتأثر بشدة الإضاءة ودرجة الحرارة، إذ أن النباتات التي تنمو خلال الصيف سوف تزهر في وقت قصير **٧ أسابيع** بعد زراعة الشتلات في المراقد أما النباتات التي تنمو على ساق مفرد خلال الشتاء يلزمها **٢٢ أسبوع** من موعد زراعتها في المراقد حتى الإزهار.

يستخدم **الري التحتي** Sub irrigation في ري مراقد البذور، إذ يتم ترطيب كامل الوسط من دون تعريض البذور للانتثار، يتم إنبات البذور على درجة حرارة ٢١ مْ ثم تنقل إلى درجة حرارة ١٨ مْ.

من أخطر الأمراض التي تصيب البادرات هو مرض Damping-off ، وعلى ذلك يجب تعقيم وسط الزراعة بالبخار، مع ملاحظة زراعة البذور في خطوط، بعد إنبات البذور يجب الاحتراس من الرطوبة الزائدة مع التهوية بشكل جيد.

يتم شتل البادرات حالما تتكون الأوراق الحقيقية عليها، ويتم الحصول على أفضل النتائج من الزراعة المباشرة للبادرات في مراقد الإنتاج، هذه الطريقة غالباً تستعمل في المزارع التي تربي النباتات على ساق واحد، عند التأخر في شتل النباتات يمكن خزن البادرات على درجة حرارة ١ مْ لعدة أسابيع بدلاً من إبقاء دايات البذور على درجة حرارة مرتفعة.

الزراعة ومسافات الزراعة والتدعيم.

تشتل البادرات حالما يمكن مسكها باليد وبشكل عام **يكون طولها أقل من ٣ سم وتحتوي ٢ ورقة حقيقية**، ثم تروى بعد ذلك مباشرة .

يربى نبات حنك السبع بطريقتين، إما على ساق واحد أو بقرط الساق الرئيسي والتنمية على عدة سيقان، ولكل من الطريقتين محاسن ومساوئ، فإذا نميت النباتات على ساق واحد سوف يتم اختصار مدة الإنتاج ٢- ٣ أسابيع وتكون نوعية الأزهار متماثلة، ويتم حصاد الأزهار في وقت زمني قصير، ولكن من **مساوئ** هذه الطريقة هو كثرة عدد البادرات اللازمة للزراعة بهذه الطريقة، إذ يلزم ما يقدر بـ ٤ مرات بقدر النباتات اللازمة عند قرط قمتها، وبذلك سوف تحتاج إلى بذور أكثر ومراقد لزراعة البذور اكبر وأيدي عاملة أكثر، ولكن محاسن هذه الطريقة أكثر من مساوئها.

أما النباتات التي تقرط قممها النامية حيث يترك على النبات ٣- ٤ أزواج من الأوراق، سوف يتطور على النبات ٢- ٤ فروع، ويعتمد ذلك على مرحلة التطور للأفرع الجانبية عند إجراء القرط.

يزرع النبات على مسافة ٢٠ X ٢٠ سم للنباتات التي تقرط، أما النباتات التي تربى على ساق واحد فتزرع على مسافة ١٠ X ١٠ سم عند الإزهار في الصيف و ١٠ X ١٥ سم عندما يكون الحاصل في الشتاء، وبشكل عام يلزم شبكة سلكية واحدة لتدعيم النباتات وجعل سيقانها مستقيمة.

التربة والتسميد:

يجب أن تكون التربة مسامية جيدة الصرف ومعقمة بالبخار، تكون درجة حموضة الوسط pH ٦,٥، تحتاج النباتات الفتية إلى التسميد النتروجيني والذي يمكن إضافته بدءاً من الرية الثانية.

درجة الحرارة:

نبات حنك السبع من النباتات التي تحتاج إلى درجة حرارة ليلية ١٠ مْ وهذا بسبب أن زراعة النبات أكثر شيوعاً في الشتاء، أما الأصناف التي تزرع في الربيع والخريف فتكون درجة حرارة الليل ١٦ مْ، بينما النباتات التي تزرع في الصيف فتكون درجة حرارة الليل ١٨ مْ، ويجب الحفاظ على درجة حرارة ٦ مْ أعلى من درجة حرارة الليل في النهار.

القطف:

تقطف الأزهار عندما يتفتح ثلاث زهرات سفلية من النورة، وتقطف من النباتات التي تربى على ساق واحد من أي موقع يرغب فيه بحيث يكون الطول مناسباً إذ أن تلك النباتات سوف تقلع بعد قطف الحاصل، **وعندما يراد أخذ حاصل ثاني من نفس النباتات، فان قطع الأزهار يجب أن يتم بحيث يترك على النبات ٤ أزواج من الأوراق أسفل منطقة القطع.**

مشاكل الإنتاج:

الاصفرار Chlorosis: للطرف العلوي المجموع الخضري والتي تشير إلى وجود مشكلة في الجذور، والأكثر شيوعاً هو الصرف الرديء والذي ينتج عنه ضعف في نمو الجذور، بالإضافة إلى ذلك فان الأسمدة الزائدة في التربة أو إصابة الجذور ببعض الحشرات قد تكون هي السبب.

سقوط الأزهار Floret drop: يعود السبب في ذلك إلى العوامل الوراثية للصنف، ومن الأسباب الرئيسية لسقوط الأزهار هو التلقيح بواسطة النحل أو حشرات أخرى إضافة إلى أثر غاز الأثيلين.

الساق المجوف Hollow Stems: قد يحدث في الشتاء نتيجة لشدة الإضاءة المنخفضة في ذلك الوقت ويمكن أن يعالج بخفض درجة الحرارة، والتباعد بين الريات وتقليل التسميد النتروجيني.

البنفسج Violet ***Viola odorata***

العائلة البنفسجية **Violaceae**

نبات عشبي معمر تنتشر زراعته في أفريقيا وآسيا وأوربا.

وهو نبات مداد يكّون سيقان جارية Stolons تمتد فوق سطح التربة، الأوراق قلبية الشكل ذات أعناق طويلة، الأزهار بنفسجية أو بيضاء أو وردية اللون ذات رائحة عطرية مفردة أو مزدوجة، تحمل الأزهار على أعناق طويلة ورفيعة.

وهو من النباتات التي لا تحتاج إلى عناية خاصة وينتج النبات الجيد ١٢٥ زهرة سنوياً.

إذ أنه نبات سهل التكاثر ولا يحتاج إلى معاملات خاصة، ومع ذلك لا تنتشر زراعته تجارياً على نطاق واسع، وقد يرجع السبب في ذلك إلى قصر موسم إزهاره وعدم تحمل أزهار البنفسج للشحن والنقل إذ أن أعناق الأزهار رهيفة تذبل بسرعة ولا تعيش مدة طويلة بعد القطف.

التكاثر:

١- ينمو البرعم الطرفي للبنفسج أفقياً مكوناً سيقاناً جارية فوق سطح التربة، وتنمو عند العقد على السيقان الجارية جذوراً ليفية تمتد في التربة وورقة فوق سطح التربة، ويمكن فصل أجزاء من السيقان المدادة بحيث يكون على كل جزء أوراق ومجموع جذري وتزرع في أصص تحتوي على طمى فقط وتوضع في مكان مظلل تماماً، وتجرى العملية في أوائل الربيع وقبل ارتفاع درجة الحرارة.

٢- بالعقل الطرفية من السيقان الجارية بطول ١٠ سم تقريباً، وتزرع العقل في أصص صغيرة بعد إزالة الجذور العرضية وبعض الأوراق، وتجرى هذه العملية مبكراً في شهر شباط ويمكن نقل النباتات الناتجة منها إلى الأرض المستديمة في شهر أيلول.

التربة والزراعة والخدمة:

أنسب أنواع الترب للبنفسج هي التربة الصفراء الخفيفة الغنية بالمواد العضوية، كما يساعد تفكك التربة على سهولة نمو الجذور العرضية على السيقان المدادة وبالتالي يساعد على زيادة نمو النبات وإزهاره، وتتلخص عملية الخدمة في إضافة كميات وافرة من المواد العضوية المتحللة وخلطها مع التربة ثم تروى وتعزق مرتين أو أثناء فصل الصيف.

تزرع نباتات البنفسج في أحواض مكشوفة ومعرضة لأشعة الشمس بحيث تكون المسافة بين نبات وآخر من ٤٠- ٥٠ سم في صفوف متبادلة، وذلك لأن البنفسج يكون سيقاناً مداده والزراعة على مسافات كبيرة يعطي مجالاً أكبر لنمو النبات.

وقد يكتفى بالتسميد بالأسمدة العضوية التي تضاف عند إعداد التربة للزراعة، وأثناء موسم النمو، وتضاف الأسمدة النتروجينية والفوسفاتية والبوتاسية وذلك لبقاء النباتات لعدة سنوات في مراقد الزراعة.

الضوء :

تتكون البراعم الزهرية في البنفسج على مدار السنة، وليس لطول النهار أو قصره تأثيرا في تكوينها، ولكن إذا تعرض النبات لنهار قصير فإنه يكون سلاميات قصيرة على السيقان المدادة وينمو على كل عقدة ورقة تحمل في إبطها زهرة، أما إذا طال النهار عن حد معين فان السلاميات المتكونة تطول وينمو البرعم الزهري إلى زهرة ذات عنق قصير ولا تتفتح وتسمى هذه البراعم **Cleistogamous bud** وهي براعم زهرية توقفت عن النمو والتطور، ولا تتكون الأزهار تحت درجات الحرارة المرتفعة، وعليه فإن درجة الحرارة المناسبة هي ٤– ١٠ مْ، ويحتاج النبات إلى تظليل خلال الصيف.

موسم الأزهار:

يبدأ البنفسج في الإزهار في كانون الأول وعندما يزداد طول النهار في آذار يزداد طول سلاميات الساق المدادة ولا تتفتح البراعم الزهرية، وبهذا ينتهي موسم الإزهار. وتقطف الأزهار بعد اكتمال تفتحها في الصباح الباكر وتربط في حزم مع أوراق البنفسج، ولا توضع الأزهار بعد قطفها في الماء، ثم تلف الأزهار بورق مشمع، وتخزن على درجة حرارة ١– ٤ مْ لمدة أسبوعين، وتفقد الأزهار رائحتها العطرية بعد عدة ايام.

إنتاج نباتات الأصص Pot- Plant Crops Production

هذه المجموعة من النباتات تنمو وتسوق في أشكال معينة من الأوعية، وهي بشكل عام متحركة عند العملية الإنتاجية بالمقارنة مع نباتات أزهار القطف، عندما يبدأ بإنتاج النبات فإنه يكون صغيراً، إذ يكون في أصص صغيرة، وإن كل أصيص سوف يشغل مساحة صغيرة في وحدة الإنتاج، ومع نمو النبات فإنه سوف يدور إلى أصص أكبر، وعلى ذلك عند الإنتاج يجب حساب الحجم النهائي للنبات والمساحة التي يشغلها النبات الناضج.

تقسم نباتات الأصص إلى الآتي:

١- **نباتات الأصص المزهرة Flowering Pot- Plants**

٢- **النباتات الورقية Foliage (Green) Plants**

٣- **نباتات الأحواض Bedding Plants**

تربى تلك المحاصيل على **مدار السنة**، بينما أخرى هي **فصلية** فقط، والبعض الأخر تربى لتباع في **بعض الأعياد والمناسبات**.

تعد **النباتات الورقية** عند معظم المنتجين بأنها محاصيل تربى على مدار السنة، مع وجود بعض الاختلافات وحسب الفصول، مثال ذلك شجرة الميلاد *Araucaria heterophylla* للبيع في رأس السنة الميلادية، وينتج أنواع النخيل Palms ليوم الفصح Easter ، بينما أنواع من نباتات الأصص تنتج على مدار السنة ومثال ذلك البنفسج الأفريقي والداؤودي والأزاليا والبكونيا والكلانكوي.

أما **نباتات الأحواض**، فهي منتج حقلي إذ يقوم المستهلك النهائي بزراعتها في الحديقة، مع ملاحظة عند إنتاجها أن تكون جاهزة للزراعة عند المستهلك في موعد زراعتها.

بعض النباتات تستخدم كنباتات أصص فصلية بسبب تأثيرات الظروف البيئية، الأبصال تنضج في الخريف، واعتمادا على كيفية تداولها أما محاصيل الأزهار فقد تنتج في المدة من كانون أول وايار، ودرنات الكلوكسينيا *Gloxinia* فهي تنضج أيضاً في الخريف، وعندما تنمو الكلوكسينيا من الدرنات فإنها قد تزرع من تشرين الثاني إلى بداية الربيع التي تربى على مدار السنة تبدأ من البذور.

وبسبب ظروف درجة الحرارة والضوء الطبيعية فإن الكالسيولاريا والسناريا الزهرية Calceolaria و Cineraria تزرع في البيوت الزجاجية للإزهار في بداية الربيع وهي تعرف كمحاصيل موسم بارد.

موقع إنتاج نباتات الأصص.

عند البدء بإنتاج نباتات الأصص يجب الأخذ بنظر الاعتبار **توفر مصدر جيد للتربة** الزراعية اللازمة لعملية الإنتاج، حيث يستلزم مصدر مستمر لتجهيز تربة الحقل كون النبات يسوق مع تربته التي ينمو فيها، وفي كل الأحوال يجب أن يتوفر موقع لخزن التربة المستخدمة في الزراعة أو الخلطات المختلفة.